

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное образовательное учреждение
профессиональная образовательная организация
«Магнитогорский технологический колледж имени В. П. Омельченко»
(ГБОУ ПОО «Магнитогорский технологический колледж им. В.П. Омельченко»)




О.А. Пундикова
2020 г.

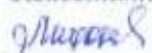
ЭЛЕКТРОНИК

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа кружка

Магнитогорск 2020

Программа рекомендована
цикловой комиссией
«Швейное производство и дизайн»

Протокол № 2 от «17» 09 2020,
Председатель
 С.В. Романенко

Согласовано
Заместитель директора по УМР
 О.А.Лихонина

Организация разработчик: ГБОУ ПОО «Магнитогорский технологический колледж им.
В.П. Омельченко»

Разработчик:

Ереклинцева О.П. - мастер производственного обучения ГБОУ ПОО МТК

Рецензент:

Шивцова Е.А. – методист ГБОУ ПОО «Магнитогорский технологический колледж им.
В.П. Омельченко»

Магнитогорск, 2020.
© МТК

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для студентов ГБОУ ПОО «Магнитогорский технологический колледж им. В.П.Омельченко».

Профессиональные кружки в колледже - научно-образовательные кружки, организуемые с целью расширения и углубления знаний студентов по учебным дисциплинам и развития у них интереса к соответствующим отраслям науки.

Профессиональные кружки - одна из основных форм организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, важное средство профессиональной ориентации студентов. Занятия в предметных кружках способствуют развитию у студентов творческих способностей, формируют у них навыки самостоятельной и исследовательской работы.

Программа дополнительного образования предусматривает как теоретическое, так и практическое обучение студентов элементам научного поиска и применение полученных знаний. В программе раскрываются приемы, формы и методы занятий по развитию творческих способностей студентов, а также порядок и этапы проведения научно-исследовательской работы, от постановки задачи до разработки конструкций устройства. Обучение, по данной программе, может способствовать творческому саморазвитию личности, стремлению к самореализации и готовит студентов к рационализаторской работе в его будущей профессиональной деятельности.

Цель программы заключается в ориентации студентов на творческую и созидательную деятельность и овладение ими элементами научного поиска, направленного на удовлетворение потребностей человека. Программа построена на принципе связи профессионального обучения и развития творческих способностей и мыслительной деятельности. Реализация дополнительной образовательной программы позволяет направить образовательный процесс таким образом, чтобы студенты могли осуществить поиск отличительных признаков и скрытых технических возможностей изучаемого процесса (объекта), анализирование признаков в динамике, усовершенствование процесса (объекта) применительно к своей профессии с расчетом экономической целесообразности рационализации.

Основной задачей реализации дополнительной образовательной программы является развитие у студентов творческой способности и приобретение творческой

установки (развитие воображения, памяти, внимания, образного и логического мышления, умения аргументировано высказывать свое мнение). В итоге обучения в творческом объединении студенты должны уметь:

- находить принципиально новые решения при достижении поставленных целей, самостоятельно добывать необходимые знания;

- анализировать и решать технические задачи, используя различные приемы устранения технических противоречий с целью быстрого получения правильных решений;

- принимать решения в условиях неопределенности, но при полном и всестороннем учете всех существующих факторов;

- понимать возможности и ограничения как прежних, так и новых технологических процессов и технических решений;

- выражать свои мысли четко и убедительно – устно, письменно, графически;

- грамотно заниматься исследовательской работой.

Форма контроля усвоения материала и уровня развития студентов зависит от этапов обучения. На начальном этапе обучения знания студентов оцениваются по трех балльной системе (удовлетворительно, хорошо, отлично). Кроме того по специальной балльной системе оцениваются и предлагаемые студентам технические решения по совершенствованию устройств и изготовлению моделей. В течении обучения проводится оценка самостоятельного решения технических задач с использованием элементов ТРИЗ, оценка построения модели идеальный конечный результат (ИКР), описания конструкции (процесса). Кроме того, проводится тестирование, собеседование на проверку знаний приемов устранения технических противоречий и теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), умения решать логические задачи. В дальнейшем обучения оцениваются отчет (реферат), описание модели устройства, изготовление модели (макета), анализ аналогов и прототипа предлагаемого изобретения, написание формулы изобретения. Кроме того, проводится оценка деловых игр, результатов технических олимпиад, конференций, на которых анализируется поведение студентов, и оцениваются их достижения в баллах. Большое внимание уделяется самоконтролю студентов при обсуждении предлагаемых решений. Критерий оценки выбирается так, чтобы он был понятен студенту.

Занятия строятся так, чтобы при решении задач, изучении любого явления, процесса, оборудования студенты могли установить, с какими профессиональными знаниями связан, тот или иной процесс, как данное техническое решение может быть использовано в профессии, как для этой цели его изменить.

Тематический план и содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Электроник»

№ учебно го занятия	Наименование разделов, тем, дидактические единицы и содержание учебной деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА			
1	<p>Роль технического творчества в развитии научно-технического прогресса Определение понятий: «наука», «техника». Ознакомление с программой обучения. График работы кружка. Учебно-воспитательные задачи и структура программы. Направление работы кружка. Прогнозируемые результаты.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление понятийного словаря</i></p> <p><i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i></p>	2	2
2	<p>История развития рационализаторства и изобретательства. Понятия творчества в древности. Вклад в развитие творчества зарубежных и русских ученых. История развития первобытного изобретательства.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - заполнение таблицы «Вклад в развитие творчества зарубежных и русских ученых»</i></p> <p><i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i></p>	2	2
3	<p>Практическое занятие № 1 Создание информационного листка «Что? Где? Когда?»</p> <p><i>Контроль в форме фронтального устного опроса</i></p>	2	2
4	<p>Человек и техника Зависимость интеллектуального и духовного развития человека от уровня техники Факторы, влияющие на развитие техники</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i></p>	2	2

	<i>-поиск информации</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
5	Охрана труда Инструктаж по безопасным приемам при выполнении работ. Пожарная безопасность. Основные правила электробезопасности, их соблюдения.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление правил пожарной безопасности</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
6	Посещение выставок, экскурсий на предприятия Экскурсии в музей Посещение технических выставок	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - поиск информации по новым внедрениям в техническое творчество</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
7	Общенаучные методы исследования Определение понятий «мыслительная операция» Анализ, синтез, классификация, индукция, дедукция, сравнение, обобщение, абстрагирование	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление понятийного словаря</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
8	Материаловедение Основные понятия о свойствах материалов. Основные способы методы испытаний и исследований металлов. Строение и область применения материалов.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - заполнение таблицы «Квалификация свойств материалов»</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
9	Оборудование и инструменты для изготовления действующих макетов Общие сведения об инструменте, оборудовании применяемые при работе. Техника безопасности при использовании инструмента и оборудования.	2	

	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - заполнение таблицы «Классификация оборудования и инструментов»</i>		2
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
10	Методы и техника научных исследований Определение понятий: «метод», «научный метод», «методика исследования» Группы методов познания: -эмпирического (наблюдение, сравнение, эксперимент) -методы теоретического исследования (идеализация, формализация, логические методы) -методы, которые могут быть применены на эмпирическом и теоретическом уровнях (абстрагирование, анализ, синтез, индукция, дедукция и моделирование)	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: -составление плана обследования объекта исследования</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
11	Оформление технической документации Приемы работы с литературными источниками.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление списка литературы</i>	2	2
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
РАЗДЕЛ 2 КОНСТРУИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ			
12	Основы конструирования Понятие конструирования Ознакомление с основами технического конструирования. Ознакомление с устройствами различных простейших технических моделей Основные физические законы, при использовании совершенствования простейших моделей.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление сравнительной характеристики простейших технических моделей</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
13	Практическое занятие № 2 Разработка схемы объекта с использованием конструктора Лего	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
14	Практическое занятие № 3 Изготовление объекта с использованием конструктора Лего	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		

15	Практическое занятие № 4 Сборка электрической схемы с помощью конструктора (по профессии)	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
16	Основы моделирования Понятие моделирования. Ознакомление с основами технического моделирования. Ознакомление с устройствами различных простейших технических моделей	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление алгоритма трудовых действий простейших технических моделей</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
17	Практическое занятие № 5 Создание макета из бумаги	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
18	Практическое занятие № 6 Изготовление макета из бумаги	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
19	Практическое занятие № 7 Сборка электрической схемы по схемам (по профессии)	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
20	Практическое занятие № 8 Сборка электрической схемы (по профессии)	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
21	Техническое моделирование Изучение основ технического моделирования. Изучение моделей по схемам, плакатам. Лучшее техническое решение, усовершенствование устройств, достоинства и недостатки моделей.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление сравнительной характеристики простейших технических макетов</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
22	Поиск решения, эскиз Выбор технических устройств, где использованы изучаемые приемы. Творческая работа. Лучшее техническое решение.	2	2

	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - выполнение сравнительного анализа фотографий крупного, среднего и общего планов</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
23	Практическое занятие № 9 Выполнение изготовления действующих макетов и моделей из лего-конструктора	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
24	Практическое занятие № 10 Выполнение изготовления действующих макетов и моделей из лего-конструктора	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
25	Практическое занятие № 11 Решение задач по основам конструирования	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
26	Практическое занятие № 12 Решение задач по основам конструирования	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
РАЗДЕЛ 3 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ			
27	Выполнение практических заданий по решению задач по развитию творческого воображения (РТВ) Определение физического противоречия.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - решение логических задач</i>	2	2
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
28	Практическое занятие №13 Решение задач по развитию творческого воображения (РТВ)	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
29	Практическое занятие №14 Решение задач на развитие творческого воображения (РТВ)	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
30	Выполнение практических заданий по решению задач на развитие логических способностей Решение логических задач. Решение задач на смекалку и быстроту. Техническая викторина.	2	2

	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - решение логических задач</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
31	Практическое занятие №15 Решение задач на развитие логических способностей		
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>	2	3
32	Практическое занятие №16 Решение задач на развитие смекалки		
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>	2	23
33	Типовые приемы устранения технических противоречий Изучение приемов устранения технических противоречий		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - ознакомление с техническими противоречиями</i>	2	2
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
34	Практическое занятие №17 Решение задач с использованием приемов устранения технических противоречий		
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>	2	3
35	Практическое занятие №18 Решение задач с использованием приемов устранения технических противоречий		
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>	2	3
36	Выполнение практических заданий по решению задач на развитие логических способностей Алгоритм решения задач на логические способности Анализ решения задач на логику		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление алгоритма решения логических задач</i>	2	2
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
37	Практическое занятие №19 Решение задач с использованием технических систем		
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>	2	3
38	Основные законы развития системы Общие сведения о законах развития системы применяемые при решении задач		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - заполнение таблицы «Классификация законы развития системы»</i>	2	2

	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
39	Выполнение практических заданий по решению задач на развитие технических способностей Изучение приемов устранения технических противоречий и преобразования технических систем	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - ознакомление с техническими противоречиями и техническими системами</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
40	Практическое занятие №20 <i>Решение задач с использованием технических противоречий</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
41	Практическое занятие №21 <i>Решение задач с использованием технических систем</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
42	Алгоритм решения задач с использованием временной системности (прошлое, настоящее, будущее) Поэтапное решение задач на временную системность Построение комплекса «Система-антисистема»	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - заполнение таблицы «Временная системность»</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
43	Практическое занятие №22 <i>Решение задач с использованием временной системности (прошлое, настоящее, будущее)</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
44	Практическое занятие №23 <i>Решение задач с использованием временной системности (прошлое, настоящее, будущее)</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
45	Определение физического противоречия Понятие физического противоречия. Физическое противоречие и их разрешение. Основные признаки	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - заполнение конспекта (понятия и определение)</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
46	Практическое занятие №24 <i>Решение задач с использованием физического противоречия</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		

47	Изучение приемов устранения технических противоречий Список приемов устранения технических противоречий Примеры применения приемов устранения технических противоречий Одна из значимых частей ТРИЗ составляют приемы устранения технических противоречий	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - заполнение таблицы «Технические противоречия» (40 видов)</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
48	Алгоритм решения задач с применением технического противоречия Основные механизмы устранения противоречий Методология решения задач Разбор примеров решения задач	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - использование таблицы «Технические противоречия»</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
49	Практическое занятие №25 <i>Решение задач с использованием технических противоречий</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
50	Практическое занятие №26 <i>Решение задач с использованием технических противоречий</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
51	Практическое занятие №27 <i>Решение задач с использованием технических противоречий</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
52	Решение задач с использованием пространственной системности Системный подход к решению задач моделирования Реализация принципов системности и последовательности Задачи в пространстве	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - ознакомление с пространственной системностью</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
53	Практическое занятие №28 <i>Решение задач с использованием пространственной системности</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		

54	Выполнение практических заданий по решению задач методом проб и ошибок Изучение приемов устранения технических противоречий Преобразования технических систем	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - закрепление технических противоречий и технических систем</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
55	Практическое занятие №29 <i>Изготовление и возможности действующих моделей и макетов по профессиям технического отделения</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
56	Практическое занятие №30 <i>Изготовление действующих моделей по профессиям технического отделения</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
57	Морфологический анализ (МА). Анализ систем Понятие морфологический анализ. Морфологический анализ управления Анализ функций технических систем	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - алгоритм решения задач с применением морфологического анализа</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
58	Практическое занятие №31 <i>Решение задач с применением морфологического анализа</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
59	Методы активации творческого мышления Понятие метода активации творческого мышления Творческое мышление и методы его активации Мозговой штурм	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - закрепление методов активации творческого мышления</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
60	Практическое занятие №32 <i>Решение задач с применением методов активации творческого мышления.</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
61	Законы развития системы. Виды аналогий и инверсий Понятие структуры законов развития системы	2	2

	Различные виды инверсий и их законы Закон поэтапного развития – закон S обратного развития Структура системы аналогий и инверсий		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - ознакомление с законами развития системы и видами аналогий и инверсий</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
62	Игровые логические задачи. Логические рассуждения Решение логических задач методом рассуждения Занимательные и нестандартного мышления задачи Задачи на соображение	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - ознакомление с логическими рассуждениями</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
63	Решение задач методом системы уравнений Способы решения задач с помощью составления систем уравнений Системы линейных уравнений в решении экономических задач	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - ознакомление с методами системы уравнений.</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
64	Задачи с двумя неизвестными Определение задач с двумя неизвестными Алгоритм решения задач на движение Примеры решения и разбор задач с двумя неизвестными	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - ознакомление с двумя неизвестными</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
65	История и развитие ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) История развития и создания ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) Введение в ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) Теория решения изобретательских задач	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - ознакомление с теорией решения изобретательских задач</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
66	Практическое занятие №33 <i>Решение задач с применением теорией решения изобретательских задач</i>	2	3

	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
67	Решение задач по теории рационализации и изобретательства Определение теории рационализации и изобретательства Основы организации теории рационализации и изобретательства Теория и практика решения задач на рационализацию и изобретательству Методы решения задач по теории рационализации и изобретательства	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - ознакомление с теорией рационализации и изобретательства</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
68	Подготовка к конкурсу технического творчества (защита визитной карточки, модели) Сценарий защиты визитной карточки. Подготовка технической модели. Защита технической модели.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - ознакомление со сценарием защиты визитной карточки и подготовка паспорта технической модели.</i>		
	<i>Контроль в форме оценки выполнения самостоятельной работы</i>		
69	Практическое занятие №34 <i>Подготовка и запись видеоролика по защите технической модели</i>	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
70	Практическое занятие №35 Решение олимпиады по техническому творчеству	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
71	Проведение конкурса технического творчества	2	3
72	Контрольно-проверочный урок по определению уровня освоения умений и знаний, полученных на учебных занятиях дополнительной образовательной программы.	2	3
		Итого	144

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «ЭЛЕКТРОНИК»

4.1 Учебно-методический комплекс

4.1.1 Нормативный блок

- Конституция Российской Федерации.
- Закон РФ «Об образовании».
- Стандарт по профессии 15.01.21 «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации».
- Дополнительная образовательная программа «Электроник»
- Паспорт кабинета.
- Инструкции по охране труда.

4.1.2 Теоретический блок

- Электронные учебники.
- Электронные учебные пособия.
- Презентации.

4.1.3 Информационный блок

Учебные справочники, словари, энциклопедии, таблицы величин и др.

Список литературы (основная, дополнительная, Интернет-источники).

Основные источники:

1. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. – М: Московский рабочий, 2016.
2. Диксон Д.Ж. проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений. -М.: Мир, 2015.
3. Мамыкин И.П. Аналогия в техническом творчестве. – Минск: Наука и техника, 2015
4. Халемский Г.А. Подготовка молодежи к рационализаторской и изобретательской деятельности. -М.: Высшая школа, 2016

Дополнительная литература:

1. Понаморев Я.А. Психология творчества. - М.: Наука, 1967.
2. Сапожников Э.П. Практика изобретательства. – М.: Знание, 1972.
3. Селюцкий А.Б. Вдохновение по заказу. Уроки изобретательства. – Петрозаводск: Карелия, 1977.
4. Шрагина Л.И. Логика воображения: Учебное пособие. – Одесса: Полис, 1995

4.1.4 Практический блок

- Альбомы по решению задач
- Действующие макеты, модели
- Паспорта творческих работ
- Планы практических занятий с указаниями по выполнению практических заданий.

4.1.5 Методический блок

- Методические рекомендации по целеполаганию, выбору форм, методов и средств подготовки и проведения учебных занятий.
- Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

4.1.6 Блок контроля

- Перечень контролируемых учебных заданий.
- Перечень индивидуальных творческих заданий.
- Перечень практических заданий

4.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дополнительной образовательной программы требует наличия учебного кабинета «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации» и учебного кабинета-мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Электроник»:

- комплект технического оборудования и приспособлений; комплект конструктора «ЛЕГО» и электрического конструктора «Самоделкин»;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Оборудование для учебного кабинета:

- комплект технического оборудования и приспособлений; комплект конструктора «ЛЕГО» и электрического конструктора «Самоделкин»;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- монитор, системный блок;
- проектор;
- экран;
- струйный принтер;
- ноутбук;
- конструктор «Лего»;
- электрический конструктор «Самоделкин»

Инвентарь:

- средства и приспособления для уборки кабинета.